



## Misturas de espécies anuais e perenes para produção de forragem em sucessão a soja<sup>1</sup>

Luís Armando Zago Machado<sup>2</sup>, Luís Gustavo Fagundes Stefanello<sup>3</sup> e Sandro Fiorenza<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Projeto com apoio financeiro da Fundação Agrisus

<sup>2</sup>Pesquisador da *Embrapa Agropecuária Oeste* – [zago@cpao.embrapa.br](mailto:zago@cpao.embrapa.br)

<sup>3</sup>Acadêmico de Agronomia da UNIDERP

<sup>4</sup>Bolsista da Agrisus

**Resumo:** A estação seca é a época com menor disponibilidade de forragem. Em sistemas integrados, este problema pode ser solucionado com o cultivo de forrageiras anuais. O objetivo deste estudo foi avaliar a produção de forragem da mistura de espécies anuais e perenes, em sucessão à cultura da soja. Para tanto, foram estabelecidos dois experimentos, sendo um em Dourados e outro em São Gabriel do Oeste, MS. O delineamento adotado foi Blocos Casualizados, com quatro repetições. Foram avaliadas as forrageiras perenes *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Panicum maximum* cv. Tanzânia, solteiras ou em consórcio com as anuais capim pé-de-galinha, milheto ou sorgo, estabelecidas em sucessão à cultura da soja. Foi avaliada a produção de forragem, resultante de três cortes, durante a estação seca. A produção de matéria seca de Tanzânia-sorgo forrageiro foi igual à Xaraés-sorgo e Tanzânia-milheto e significativamente superior ( $P < 0,01$ ) aos demais tratamentos. As maiores produções de lâminas foliares foram obtidas com Tanzânia solteira, em Dourados e com Tanzânia solteira e Tanzânia-milheto, em São Gabriel do Oeste.

**Palavras chave:** forrageiras anuais, integração lavoura-pecuária misturas, safrinha

### Mixtures of species annual and perennial for production of forage in soy succession

**Abstract:** The dry season is the period with less availability of forage. In integrated systems of culture and livestock this problem can be solved with the planting of annual forages. The objective of this study was to evaluate the production of forage in mix of species annual and perennial in succession with soy. For such, two experiments were established, one in Dourados and other in São Gabriel do Oeste, MS. The experimental design was completely randomized blocks with four repetitions. Was evaluated the perennial forages *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés and *Panicum maximum* cv. Tanzânia, alone and mix with annual grass, like *Eleusine coracana*, millet and sorgho, established in succession with soy. The forage production was evaluated, resultant of three cuts, during the dry season. Dry matter production of Tanzânia plus sorgho was equal Xaraés plus sorgho and Tanzânia plus millet and significantly superior ( $P < 0,01$ ) than the other treatments. The biggest leaf lamina productions were obtained with single Tanzânia in Dourados MS and with single Tanzânia and Tanzânia plus millet, in São Gabriel do Oeste MS. The mixture of species annual and perennial allows to increase the production and to improve distribution of forage, during the dry station.

**Keywords:** annual forages, crop-livestock integration, second cropping

### Introdução

Na estação seca, a taxa de acúmulo de matéria seca reduz drasticamente e é nesta época em que a disponibilidade de forragem é a mais baixa do ano (Andrade, 2003). Os produtores que fazem integração lavoura-pecuária utilizam espécies anuais para suprir o déficit de forragem durante a estação seca.

Entre as espécies anuais destacam-se aveia preta e branca, sorgo forrageiro e milheto (Machado, 2002; Machado et al., 2004). Com o aumento da oferta de sementes de espécies perenes, dos gêneros *Brachiaria* e *Panicum*, ocorreu redução dos preços dos mesmos alguns produtores passaram a utilizar estas forrageiras como pastagens anuais, na entressafra da soja (Machado, 2007). A *B. ruziziensis* passou a ser utilizada, na região Centro-Oeste, solteira ou em consorciação com o milho, para a produção de palha. Avaliando outras espécies forrageiras perenes, Machado et al. (2006) observaram algumas mais produtivas que a *B. ruziziensis* e que as espécies anuais. Foi observado que as forrageiras perenes mantiveram crescimento nos meses de agosto e setembro, quando as espécies anuais estavam paralisadas.

Além do aspecto de produção, Lamas & Statut (2005) observaram que a palha da *B. ruziziensis* permanece por mais tempo cobrindo o solo, em relação a espécies anuais, favorecendo o plantio direto.



A mistura de forrageiras anuais e perenes está sendo empregada pelos produtores há algum tempo, porém não há informações sobre a viabilidade desta prática.

O objetivo deste estudo foi avaliar a produção de forragem da mistura de espécies anuais e perenes, em sucessão à cultura da soja.

### Material e Métodos

Foi conduzido um estudo em São Gabriel do Oeste, na área Experimental do Sindicato Rural, coordenadas 19°24' latitude sul, 54°34' longitude oeste e a 658 metros de altitude, num Latossolo Vermelho distrófico e em Dourados, na *Embrapa Agropecuária Oeste*, coordenadas 22°14' latitude sul, 54°49' longitude oeste e a 452 metros de altitude, num Latossolo Vermelho Distroférico. Os experimentos tiveram delineamento Blocos Casualizados, com quatro repetições. Os tratamentos foram: *Brachiaria brizantha* cv. Xaraés e *Panicum maximum* cv. Tanzânia solteira e as misturas de Xaraés-capim pé-de-galinha, Xaraés-milheto, Xaraés-sorgo forrageiro, Tanzânia-capim pé-de-galinha, Tanzânia-milheto e Tanzânia-sorgo forrageiro. As cultivares de milho e sorgo forrageiro utilizadas foram BRS 1501 e Santa Elisa, respectivamente.

As parcelas mediram 3,6 x 6,0 m e foram constituídas por oito linhas de cada espécie, espaçadas de 0,40 m. A semeadura foi realizada com semeadora mecanizada de parcelas em 19/03/2007 e 20/03/2007, em Dourados e São Gabriel do Oeste, respectivamente. Foram realizados cortes sucessivos quando as plantas atingiam, em média, 60 cm de altura. O corte foi realizado a 20 cm acima do nível do solo, em: 15 e 18/05/2007, 18 e 17/07/2007, 28/09/2007 e 1/10/2007, em São Gabriel do Oeste e Dourados, respectivamente. Das amostras, foram retiradas subamostras e, destas, foram separadas as espécies anuais e perenes e as frações de colmo e folha. Estas foram secas em estufa com ar forçado, a 60°C, para determinação da matéria seca.

Os resultados foram analisados com auxílio do software ASSISTAT 7.4 Beta.

### Resultados e Discussão

Não houve interação entre as forrageiras e os locais. A mistura de Tanzânia-sorgo forrageiro produziu, em média, 4.479 kg/ha de matéria seca total, que não apresentou diferença significativa ( $P < 0,01$ ) para Tanzânia-milheto e Xaraés-sorgo, mas foi superior aos demais tratamentos, nos dois locais avaliados (Tabela 1). A produção de forragem obtida neste estudo é semelhante à obtida por Machado et al. (2006) em São Gabriel do Oeste.

Tabela 1. Produção de matéria seca total de forrageiras e misturas, submetidas a três cortes sucessivos, realizados em São Gabriel do Oeste e Dourados, 2007.

Espécies	São Gabriel do Oeste	Dourados	Média	
	..... kg/ha .....			
Xaraés solteira	1.745	3.014	2.379	d
Tanzânia solteira	2.827	3.649	3.238	bcd
Xaraés + Pé-de-Galinha	1.942	3.169	2.556	d
Xaraés + Milheto	3.136	3.198	3.167	bcd
Xaraés + Sorgo	3.258	4.778	4.018	ab
Tanzânia + Pé-de-Galinha	2.394	3.358	2.876	cd
Tanzânia + Milheto	4.210	3.715	3.963	abc
Tanzânia + Sorgo	4.396	4.562	4.479	a

Médias seguidas de mesma letra não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1%, CV = 20,6%.

A produção de matéria seca de lâminas foliares do capim-tanzânia solteira, em São Gabriel do Oeste, foi significativamente superior às misturas dos capins Xaraés-pé-de-galinha, Xaraés-milheto, Xaraés-sorgo e Tanzânia-milheto (Tabela 2). Já em Dourados, a Tanzânia solteira ou misturada com milho foi superior às misturas dos capins Xaraés-pé-de-galinha, Xaraés-milheto, Tanzânia-pé-de-galinha e Tanzânia-sorgo forrageiro. Em Dourados, a produção de forragem foi significativamente ( $P < 0,01$ ) superior a São Gabriel do Oeste, com Xaraés e Tanzânia solteiros, Xaraés-milheto, Xaraés-sorgo, e Tanzânia-milheto.

A mistura das espécies anuais pé-de-galinha, sorgo e milho, com as perenes, Xaraés e Tanzânia, contribuiu para o aumento da produção de matéria seca total. Esta mistura não contribuiu para o aumento da produção de lâminas foliares, pelo contrário, quando foi adicionado capim pé-de-galinha, ocorreu



decréscimo desta variável. Mesmo não aumentando a produção de folhas na mistura, as forrageiras anuais são importantes por serem precoces, aumentando o tempo de utilização da pastagem, além de apresentarem menor custo das sementes, quando comparado às perenes. A diferença entre a produção de matéria seca total e de lâminas foliares deve-se ao componente colmo, que foi maior nas espécies anuais. Este componente é importante para cobertura do solo, em sistemas de integração lavoura-pecuária.

Tabela 2. Produção de matéria seca de lâminas foliares de forrageiras e misturas, submetidas a três cortes sucessivos, realizados em São Gabriel do Oeste e Dourados, 2007.

Espécies	São Gabriel do Oeste				Dourados			
	18/mai	17/jul	29/set	Soma	15/mai	18/jul	28/set	Soma
	kg/ha							
Xaraés Solteira	212	749	642	1.604	168	1.119	1.727	3.014
Tanzânia Solteira	618	1.199	808	2.625	273	1.724	1.639	3.636
Xaraés+Pé-de-Galinha	719	288	284	1.290	603	264	539	1.407
Xaraés + Milheto	543	102	165	810	453	321	890	1.664
Xaraés + Sorgo	832	232	351	1.415	843	885	1.114	2.842
Tanzânia+Pé-de-Galinha	813	598	512	1.923	544	475	978	1.997
Tanzânia + Milheto	842	258	467	1.567	239	1.713	1.764	3.715
Tanzânia + Sorgo	1.092	404	739	2.235	783	741	1.064	2.588

Médias seguidas de mesma letra minúscula na coluna ou maiúscula na linha não diferem significativamente pelo teste de Tukey a 1%, CV 21,7%.

### Conclusão

A mistura de forrageiras anuais e perenes permite aumentar a produção e melhorar a distribuição da forragem, durante a estação seca.

### Literatura citada

- ANDRADE, F.E. **Produção de forragem e valor alimentício do capim-marandu submetido a regimes de lotação contínua por bovinos de corte.** Piracicaba: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, 2003. 125p. Dissertação (Mestrado) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, 2003..
- LAMAS, F.M.; STAUT, L.A. **Espécies vegetais para cobertura de solo no Cerrado de Mato Grosso.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2005. 6p. (Comunicado técnico, 97).
- MACHADO, L.A.Z. **Cultivares de aveia para produção de forragem e cobertura do solo para Mato Grosso do Sul.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2002. 4p. (Comunicado Técnico, 65).
- MACHADO, L.A.Z.; ASSIS, P.G.G.; PALOMBO, C. **Sorgo para pastejo/corte e cobertura do solo no período outono/inverno (safrinha) em Mato Grosso do Sul.** Dourados: Embrapa Agropecuária Oeste, 2004. 19p. (Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 16)
- MACHADO, L.A.Z.; ASSIS, P.G.G. Espécies para a produção de forragem e palha na estação seca, em sucessão a soja. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 43., 2006, João Pessoa. **Anais...** João Pessoa: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2006. (CD-ROM).
- MACHADO, L.A.Z. Produção animal em sistemas integrados de agricultura e pecuária. In: SIMPOSIO SOBRE MANEJO DE PASTAGEM, 24., 2007, Piracicaba. **Produção de ruminantes em pastagens:** anais. Piracicaba, FEALQ, 2007. p.227-242. Editado por: Carlos Guilherme Silveira Pedreira, José Carlos de Moura, Sila Carneiro da Silva e Vital Pedroso de Faria.